

**PENGARUH JARAK TANAM DAN PEMBERIAN KOMPOS TKKS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum* L.) DI ANTARA SAWIT DI LAHAN GAMBUT**

**EFFECT OF PLANT SPACING AND OF COMPOSTING TKKS ON THE
GROWTH AND PRODUCTION ONION (*Allium ascalonicum* L.) AMONG
PALM TREES IN PEATLANDS**

Elvi Nora¹, Murniati², Idwar²

Agrotechnology Departement, Agriculture Faculty, University of Riau

Adress: Bina Widya Campus, Pekanbaru

Elvi_nora48@yahoo.com

ABSTRACT

Onion have high economic value that is suitable to be cultivated in peatlands. Efforts to increase onion production can be done with the use of peatlands that have been planted with oil palm immature. Peatlands are managed by the plant spacing and the addition of compost TKKS. The research objective was to determine the effect of plant spacing and composting TKKS the growth and production of onion in the oil palm plantations on peatlands. The research was done in experimentation area Faculty of Agroteknologi Universitas Riau, Rimbo Panjang village, Kampar from June to August 2015. The research was using the Randomized Block Design Factorial with two factors. The first factor of plant spacing with three levels namely: 10 cm x 10 cm, 20 cm x 10 cm dan 20 cm x 20 cm. The second factor of compost dose TKKS with four levels namely: 5, 10, 15 dan 20 ton/ha. Parameter observed were plant height, relative growth rate, dry weight, fresh weight tuber per plot, total tuber, rim tuber and dry weighttuber per plot. The results showed that the combination of plant spacing and composting TKKS showed not significant on the growth and production of onion among the palm trees on peatlands

Keyword: Onion, plant spacing, compost TKKS, peatlands

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi yang baik karena belum ada pengganti sifat dan fungsi yang sama dengan umbi bawang merah. kandungan setiap 100 g bawang merah yang dikonsumsi terdiri dari air 88 g, karbohidrat 9,2 g, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, vitamin B 0,3 g, vitamin C 2 mg, kalsium 36 mg, besi 0,8 mg

dan pospor 40 mg (Rahayu dan Berlin, 1994).

Tanaman bawang merah di Provinsi Riau baru terdata tahun 2013 dimana luas panen 3 ha dengan produksi 12 ton. Produksi rata-rata per ha baru mencapai 4 ton. Hal ini disebabkan karena budidaya tanaman bawang merah belum mendapat perhatian, petani lebih cenderung

1. Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Staff pengajar, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

mengusahakan tanaman perkebunan terutama kelapa sawit dan karet.

Lebih dari 90% pasokan bawang merah untuk daerah Riau didatangkan dari daerahlain yakni daerah Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Jawa (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2014), untuk itu harus dilakukan usaha untuk meningkatkan produksi atau memperkecil ketergantungan bawang merah dari daerah tetangga. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi dan produktivitas bawang merah dapat dilakukan dengan ekstensifikasi dan intensifikasi.

Usaha ekstensifikasi yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan lahan yang telah ditanami dengan kelapa sawit yang masih berumur 1 - 2,5 tahun atau tanaman kelapa sawit yang belum berproduksi. Luas areal kebun kelapa sawit di Provinsi Riau pada tahun 2013 adalah 2.296.849 ha, 0,8 juta ha diantaranya diusahakan di lahan gambut dan luas tanaman kelapa sawit yang belum menghasilkan (TBM) adalah 608.876 ha (Badan Pusat Statistik Riau, 2014). Dari data tersebut terbuka peluang yang cukup besar untuk memanfaatkan lahan di sela tanaman kelapa sawit di lahan gambut untuk budidaya bawang merah.

Limin, *dkk* (2000) menyatakan bahwa, tanah gambut merupakan tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman bila ditinjau dari jumlah pori-pori yang berkaitan dengan pertukaran oksigen untuk pertumbuhan akar tanaman. Kapasitas memegang air yang tinggi dibandingkan tanah mineral menyebabkan tanaman bisa berkembang lebih cepat. Tanah gambut memiliki tingkat kemasaman yang tinggi, kejenuhan basa yang

rendah dan miskin unsur hara baik mikro maupun makro sehingga tanah gambut digolongkan sebagai tanah marginal. Usaha untuk mengelola tanah marginal memerlukan pengelolaan yang tepat dan penerapan teknologi yang sesuai. Salah satu cara pengelolaan lahan gambut yaitu dengan melakukan ameliorasi dengan pupuk organik

Upaya yang dapat dilakukan dalam efisiensi pemanfaatan lahan adalah dengan penambahan pupuk organik dan pengaturan jarak tanam. Pupuk organik dapat meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan, mengurangi pencemaran lingkungan dan sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kuantitas maupun kualitas. Penggunaan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman atau sisa hasil panen dapat meningkatkan efisiensi pemupukan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau, 1992). Iwan (2012) menyatakan kompos TKKS merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tandan buah segar (TBS) yang jumlahnya sangat banyak, mencapai 35 ton/ha/tahun, jika di olah menghasilkan TKKS 22 - 23% TKKS, jika diolah menghasilkan 60 - 65% kompos. Keunggulan kompos TKKS yaitu kandungan kalium tinggi dan Ca tinggi.

Pengaturan jarak tanam berperan dalam peningkatan produktivitas. Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah adalah 15 cm x 20 cm dan 20 cm x 20 cm. Jarak tanam yang renggang dapat menghasilkan kualitas hasil yang lebih baik terutama pada lahan yang subur, namun untuk lahan marginal seperti

gambut digunakan jarak tanam yang rapat sehingga diharapkan tanaman memberikan hasil dengan kuantitas dan kualitas yang tinggi. Jarak tanam juga berhubungan dengan kesuburan tanah, semakin subur suatu tanah maka jarak tanam yang digunakan semakin renggang. Hal ini sesuai dengan pendapat Resiworo (1992) bahwa, tanaman pada tanah yang subur tumbuh lebih tinggi dan membutuhkan ruang tumbuh yang luas, sedangkan untuk tanah yang kurang subur atau marginal jarak tanam yang digunakan rapat disebabkan pertumbuhan tanaman tidak terlalu tinggi dan ruang tumbuh yang dibutuhkan tidak luas.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Antara Tanaman Sawit di Lahan Gambut”**.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi jarak tanam dengan berbagai dosis kompos TKKS serta mendapatkan jarak tanam dan dosis kompos TKKS terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah di antara tanaman sawit di lahan gambut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Juni 2015 sampai bulan Agustus 2015. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang

Kabupaten Kampar. Sifat kimia tanah gambut sebelum pemberian perlakuan pada pH awal 4,25, C/N sangat tinggi (42,52%), unsur Ca rendah (3,67 me/100 g), unsur K-d sedang (32,35 me/100 g), unsur P tersedia juga rendah (8,77 ppm). Perubahan pH terjadi pada setiap perlakuan setelah pemberian kompos TKKS yaitu pH pada dosis 5 ton/ha: 4,73, 10 ton/ha: 5,02, 15 ton/ha: 5,36 dan 20 ton/ha 5,73.

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, ajir, jaring, pisau, *sprayer*, gembor, timbangan analitik, oven, alat tulis, penggaris dan kamera.

Bahan yang penelitian adalah bibit bawang merah Varietas Bima, kompos TKKS, dolomit, Urea, TSP, KCl, Decis 2,5 EC, Dithane M-45 WP, tali raffia, amplop kertas padi, plastik, kertas label dan benang.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 3 x 4 yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor pertama adalah jarak tanam terdiri dari 3 taraf yaitu J1 : 10 cm x 10 cm, J2 : 20 cm x 10 cm dan J3 : 20 cm x 20 cm. Faktor kedua adalah dosis kompos TKKS terdiri dari 4 taraf yaitu : K1 : 5 ton/ha, K2 : 10 ton/ha, K3 : 15 ton/ha dan K4 : 20 ton/ha. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 unit percobaan dan setiap unit percobaan diambil 9 tanaman sampel secara acak. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis Of Varians* (ANOVA).

Pelaksanaan penelitian meliputi: persiapan lahan, persiapan bibit, perlakuan, penanaman,

pemupukan, pemeliharaan bawang merah dan panen.

Parameter yang diamati yaitu: Tinggi tanaman (cm), laju pertumbuhan relatif (g/hari), beratkering tanaman (g), berat umbi segar per plot (g), jumlah umbi per rumpun (umbi), lilit umbi (cm), berat umbi layak simpan per plot (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) pada jarak tanam yang berbeda dan pemberian kompos TKKS.

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	6,64 a	7,59 a	7,92 a	9,69 a	7,96 A
20 x 10	9,88 a	10,14 a	7,07 a	8,25 a	8,84 A
20 x 20	7,97 a	9,69 a	9,22 a	8,78 a	8,98 A
Rata-rata	8,16 A	9,23 A	8,07 A	8,91 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau kapital yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam dan kompos TKKS berbeda menunjukkan tinggi tanaman bawang merah yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Tinggi tanaman bawang merah dari hasil penelitian (6,64 cm – 10,14 cm) jauh lebih rendah dari deskripsi tinggi tanaman bawang merah yaitu 25 cm sampai dengan 44 cm (Lampiran 1). Hal ini diduga karena kurang tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah dalam pertumbuhannya, disebabkan kompos TKKS dengan dosis 5 – 20 ton/ha yang diberikan belum mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman terutama unsur hara N, P dan K yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1998) bahwa, tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila unsur hara utama yang

Tinggi Tanaman

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.1) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dengan pemberian kompos TKKS maupun faktor jarak tanam dan kompos TKKS menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 1.

dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman.

Faktor jarak tanam menunjukkan tinggi tanaman bawang merah yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena jarak tanam yang digunakan (10 cm x 10 cm, 20 cm x 10 cm dan 20 cm x 20 cm) tidak terjadi kompetisi cahaya matahari antara tanaman yang menyebabkan tinggi tanaman cenderung sama. Hal ini didukung oleh pernyataan Gardner., *dkk* (1991) bahwa, pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh intensitas, kualitas, dan lamanya penyinaran.

Faktor kompos TKKS dengan dosis 5 – 20 ton/ha menunjukkan tinggi tanaman bawang merah yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung dalam kompos TKKS N, P dan K

kurang tersedia bagi pertumbuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara N, P dan K pada tanah gambut dan kompos TKKS masih tergolong rendah (Lampiran 6a dan Lampiran 6b) disebabkan sifat dari kompos adalah unsur hara lambat tersedia bagi tanaman, sehingga kurang mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman yang menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih rendah.

Laju Pertumbuhan Relatif

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.2) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dengan kompos TKKS maupun faktor jarak

Hal ini sesuai dengan pendapat Satifah (1987) bahwa, tanaman tidak akan tumbuh baik apabila zat makanan yang dibutuhkan tidak tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat dilihat hasil rata-rata tinggi tanaman bawang merah yang jauh dari deskripsi tinggi tanaman bawang merah (Lampiran 1).

tanam dan kompos TKKS menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap laju pertumbuhan relatif bawang merah. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata laju pertumbuhan relatif (g/hari) tanaman bawang merah pada jarak tanam yang berbeda dan pemberian kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	0,85 a	0,87 a	0,62 a	0,58 a	0,73 A
20 x 10	0,80 a	0,70 a	0,84 a	0,67 a	0,75 A
20 x 20	0,56 a	0,64 a	0,69 a	0,61 a	0,63 A
Rata-rata	0,74 A	0,74 A	0,72 A	0,62 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf kapital yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam dan kompos TKKS cenderung sama pada laju pertumbuhan relatif bawang merah. Hal ini diduga berhubungan dengan tinggi tanaman bawang merah (Tabel 1) yang menunjukkan hasil cenderung sama pada setiap kombinasi perlakuan yang diduga karena kurangnya ketersediaan unsur hara N, P dan K baik dari tanah ataupun kompos TKKS yang diberikan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga akan menunjukkan laju pertumbuhan relatif tanaman yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai

dengan pendapat Mursito dan Kawiji (2002) bahwa, semakin baik pertumbuhan suatu tanaman akan meningkatkan berat kering dan laju pertumbuhan relatif tanaman, didukung oleh Rahayu., dkk (2006) pertumbuhan vegetatif tanaman akan berpengaruh terhadap bahan kering total tanaman.

Faktor jarak tanam menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena belum terjadinya kompetisi air, cahaya dan unsur hara antara tanaman, dimana jarak tanam yang 10 cm x 10 cm menunjukkan laju pertumbuhan relatif yang sama

dengan 2 jarak tanam lainnya, hal ini diduga karena tanaman yang ditanam di lahan marginal pertumbuhannya terhambat, sehingga tidak membutuhkan ruang tumbuh yang luas. Hal ini sesuai dengan pendapat Resiworo (1992) bahwa, tanaman yang ditanam di lahan marginal jarak tanam yang digunakan lebih rapat disebabkan pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tidak membutuhkan ruang tumbuh yang luas. Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah yaitu 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm dan 10 cm x 10 cm (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998)

Faktor kompos TKKS menunjukkan laju pertumbuhan relatif cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini diduga karena kompos TKKS yang diberikan belum mencukupi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan bawang merah. Ketersediaan unsur hara N, P dan K tanah gambut (Lampiran 6a) tergolong rendah dan hasil analisis kompos TKKS (Lampiran 6b)

Berat Kering Tanaman

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.3) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dengan pemberian kompos TKKS maupun

menunjukkan unsur hara Ca lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara K yang akan menyebabkan terjadinya ketidak seimbangan unsur hara di dalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Silaban., dkk (2013) bahwa, Kandungan unsur N, P dan K rendah dan unsur Ca yang tinggi akan mengakibatkan baik di koloid maupun larutan akan didominasi oleh kation Ca, sehingga ketersediaan kation - kation lain berkurang dalam kompleks jerapan akar dan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Lakitan (2008) menyatakan bahwa N, P dan K merupakan unsur hara esensial bagi tanaman, sehingga sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, jika ketersediaan di dalam tanah tidak dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, maka dibutuhkan input yang dapat mendukung ketersediaannya karena jika tidak terpenuhi, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu.

faktor jarak tanam dan kompos TKKS menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman bawang merah. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat kering tanaman bawang merah per rumpun sampel (g) pada jarak tanam yang berbeda dan pemberian kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	4,74 cd	9,40 ab	6,36 bc	7,34 bc	6,96 A
20 x 10	4,90 cd	5,53 cd	11,51 a	11,29 a	8,30 A
20 x 20	2,58 d	6,41 bc	4,51 cd	3,03 d	4,13 B
Rata-rata	4,07 B	7,11 A	7,46 A	7,22 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf kapital yang tidak sama dinyatakan berbeda nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam 20 cm x 10 cm dengan kompos TKKS dosis 15 - 20 ton/ha menunjukkan berat kering tertinggi dibandingkan dengan kombinasi jarak tanam 10 cm x 10 cm dan kompos TKKS 15 - 20 ton/ha dan kombinasi jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan kompos TKKS 15 - 20 ton/ha. Hal ini diduga karena kombinasi jarak tanam 10 cm x 10 cm memiliki populasi yang lebih banyak dibandingkan dengan jarak tanam 20 cm x 10 cm sehingga kompetisi unsur hara antara tanaman lebih tinggi dan jarak tanam 20 cm x 20 cm memiliki ruang terbuka antara tanaman yang lebih luas, yang menyebabkan tingginya evaporasi dan *leaching*. Pada tanah marginal dianjurkan menggunakan jarak tanam yang rapat dalam batas tertentu. Hal ini didukung oleh pendapat Noor (1996) bahwa, pada tanah yang kurang subur jarak tanam yang digunakan cenderung lebih rapat. Didukung oleh penelitian Maulidi dan Mustamir (2012) pada tanaman nenas di lahan gambut, bahwa penyerapan unsur hara lebih efisien pada jarak tanam yang rapat. Penambahan kompos TKKS dosis 15 - 20 ton/ha menunjukkan berat kering tertinggi. Hal ini diduga karena peningkatan pH yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan meningkatnya pH akan meningkatkan kandungan unsur hara dan dapat diserap oleh tanaman.

Faktor jarak tanam 20 cm x 20 cm menunjukkan berat kering

terendah yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena ruang terbuka yang lebih luas dibandingkan dengan dua perlakuan lainnya, sehubungan dengan sifat tanah gambut yang berporositas tinggi pada saat cuaca panas akan terjadi evaporasi dan pada saat hujan unsur hara akan terbawa bersama air hujan (*leaching*), sehingga unsur hara tanah maupun kompos TKKS yang diberikan kurang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Chotimah (2007) bahwa, tanah gambut lebih berpori dibandingkan dengan tanah mineral, sehingga menyebabkan unsur hara mudah menguap ketika panas dan mudah tercuci ketika hujan.

Faktor kompos TKKS dosis 5 ton/ha menunjukkan berat kering terendah dan berbeda nyata dibandingkan dengan dosis TKKS 10 - 20 ton/ha. Hal ini diduga karena pH tanah gambut setelah diberi perlakuan kompos TKKS dengan dosis 5 ton/ha masih tergolong rendah yaitu 4,73 (Lampiran 6c), sehingga unsur hara kurang tersedia dan belum dapat diserap oleh tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Hardjowigeno (2003) dan Salampak (1999) bahwa, gambut yang bereaksi sangat masam umumnya memiliki ketersediaan hara yang rendah untuk tanaman, disisi lain reaksi tanah gambut yang sangat masam memiliki kandungan asam-asam organik yang tinggi yang juga dapat meracuni tanaman seperti derivat asam fenolat.

Berat Umbi Segar per Plot

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.4) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dan kompos TKKS serta faktor kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap berat umbi segar bawang merah per plot, sedangkan faktor

jarak tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat umbi segar bawang merah per plot. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat umbi segar bawang merah per plot (g) pada jarak tanam yang berbeda dan pemberian kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	263,3 b	466,6 a	203,3 b	323,3 ab	314,1 A
20 x 10	253,3 b	233,3 b	203,3 b	203,3 b	223,3 B
20 x 20	220,0 b	156,6 b	166,6 b	120,0 b	168,8 B
Rata-rata	245,5 A	285,5 A	191,1 A	215,55 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau kapital yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS 10 ton/ha menunjukkan hasil tertinggi yaitu 466,6 g atau setara dengan 4,66 ton/ha dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena jarak tanam 10 cm x 10 cm mempunyai populasi tanaman per plot yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan perlakuan kompos TKKS dengan dosis 10 ton/ha menunjukkan peningkatan pH tanah yang tidak terlalu tinggi yaitu 5,02 (Lampiran 6c). Jarak tanam yang rapat dalam batas tertentu akan menghasilkan populasi per plot yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Waxn and Stoller (1977) dalam Mayadewi (2007) bahwa, pada dasarnya pemakaian jarak tanam yang rapat bertujuan untuk meningkatkan hasil, asalkan faktor pembatas lain dapat dihindari. Peningkatan pH dari 4,25 menjadi 5,02 (Lampiran 6c),

merupakan kondisi yang baik bagi dekomposer dalam penguraian bahan organik tanah, sehingga unsur hara tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Subiksa, *dkk* (1997) bahwa, tidak seperti tanah mineral, pH tanah gambut cukup ditingkatkan sampai pH sama atau besar dari 5 karena gambut tidak memiliki potensi Al yang beracun. Peningkatan pH terlalu tinggi justru berdampak buruk karena laju dekomposisi gambut menjadi terlalu cepat.

Faktor jarak tanam 10 cm x 10 cm menghasilkan berat umbi segar per plot lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam lainnya. Hal ini diduga karena jumlah populasi yang tinggi sehingga menghasilkan bobot umbi per plot yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Jumin (1988) yang menyatakan bahwa, kerapatan tanaman mempunyai hubungan yang tidak dapat dipisahkan dengan jumlah hasil yang diperoleh dari sebidang tanah, ditambahkan oleh Harjadi (1991)

bahwa, pada umumnya produksi tiap satuan luas lahan yang tinggi dapat tercapai dengan populasi yang tinggi asalkan kompetisi dalam perebutan air, unsur hara dan cahaya matahari dapat dihindari.

Faktor kompos TKKS dengan dosis yang berbeda menunjukkan berat umbi segar per plot yang tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena

pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan pH tanah, semakin meningkat pH tanah proses dekomposisi berjalan dengan baik sehingga akan menyebabkan terjadi perebutan unsur hara antara mikroorganisme tanah dan tanaman sehingga unsur hara tidak dapat diserap oleh tanaman dengan baik.

Jumlah Umbi Per Rumpun

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.5) menunjukkan tanam dan kompos TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Selanjutnya

bahwa interaksi jarak tanam dan kompos TKKS, maupun faktor jarak diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah umbi bawang merah per rumpun sampel (buah) pada jarak tanam yang berbeda dan pemberian kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	7,40 a	7,40 a	6,47 a	8,93 a	7,55 A
20 x 10	8,80 a	7,70 a	8,20 a	9,33 a	8,38 A
20 x 20	8,39 a	9,73 a	8,87 a	6,60 a	8,53 A
Rata-rata	8,38 A	8,11 A	7,84 A	8,28 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf kapital yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan's* pada taraf 5%

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam dan kompos TKKS menunjukkan jumlah umbi yang cenderung sama. Kombinasi Jarak tanam dengan berbagai dosis kompos TKKS tidak dapat meningkatkan jumlah umbi bawang merah, hal ini diduga karena unsur hara N, P dan K yang terkandung dalam kompos TKKS belum mencukupi kebutuhan bawang merah, untuk pembentukan umbi bawang merah berasal dari tunas lateral yang terdapat pada umbi bibit sehingga menghasilkan jumlah umbi yang cenderung sama pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gunawan (2010)

bahwa jumlah umbi tanaman bawang merah ditentukan oleh kemampuan umbi utama dan umbi samping dalam membentuk umbi baru. Umbi-umbi baru yang dihasilkan pada tanaman bawang merah dipengaruhi oleh banyaknya tunas lateral yang tumbuh, karena dari tunas lateral ini akan dibentuk daun-daun baru yang nantinya terbentuk umbi. Pertumbuhan selanjutnya (pembesaran umbi yang baru terbentuk) sebagai penentu produksi dibutuhkan lingkungan tumbuh yang optimal diantaranya media tumbuh yang baik dan unsur hara yang dibutuhkan tersedia.

Faktor jarak tanam menunjukkan jumlah umbi yang cenderung sama. Hal ini diduga karena jarak tanam 10 cm x 10 cm telah optimal bagi tanaman bawang merah di lahan gambut, disebabkan pertumbuhan tanaman di lahan marginal terhambat dibandingkan lahan subur, sehingga tidak memelurkan ruang tumbuh yang luas untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprpto (1988) bahwa, pada tanah yang kurang subur atau varietas yang batangnya tidak bercabang, lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat.

Faktor kompos TKKS menunjukkan jumlah umbi yang cenderung sama. Hal ini diduga karena kompos TKKS dosis 5 – 20 ton/ha belum mencukupi

ketersediaan kebutuhan unsur hara N, P dan K tanaman, sehingga tanaman hanya memanfaatkan makanan cadangan yang terdapat dalam umbi untuk pembentukan umbi sehingga menghasilkan jumlah umbi yang sama. Menurut Susanto (2010) bahwa, unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diperlukan dalam pertumbuhan daun dan pertumbuhan umbi.

Lilit Umbi

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.6) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dan kompos TKKS, maupun faktor jarak tanam dan faktor kompos TKKS menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter lilit umbi tanaman bawang merah. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata lilit umbi bawang merah per rumpun sampel (cm) pada jarak tanam yang berbeda dan kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	2,44 a	3,10 a	2,90 a	2,34 a	2,70 A
20 x 10	2,67 a	3,09 a	2,66 a	2,75 a	2,79 A
20 x 20	2,88 a	2,77 a	2,72 a	2,81 a	2,79 A
Rata-rata	2,66 A	2,99 A	2,76 A	2,63 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau huruf kapital yang sama dinyatakan berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* pada taraf 5%

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam dan kompos TKKS menunjukkan lilit umbi yang tidak berbeda nyata. Lilit umbi cenderung lebih besar diperoleh pada kombinasi jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS 10 ton/ha (3,10) dibandingkan dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS 20 ton/ha (2,34) terdapat perbedaan sebesar 32% dan

jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan kompos TKKS 10 ton/ha sebesar (2,77) terdapat perbedaan 11%. Besarnya ukuran lilit umbi pada kombinasi perlakuan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS 10 ton/ha diduga karena jarak tanam 10 cm x 10 cm merupakan jarak tanam yang optimal bagi pertumbuhan bawang merah di sela tanaman kelapa sawit di lahan gambut, dimana di lahan gambut

lebih baik digunakan jarak tanam yang lebih rapat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumarno (1986) bahwa, pada tanah kurang subur (marginal) jarak tanam cenderung lebih rapat. Kompos TKKS dosis 10 ton/ha meningkatkan pH tanah gambut menjadi 5,02 (Lampiran 6c), pada pH tanah tidak lebih besar dari 5 proses dekomposisi akan berjalan dengan baik, sehingga unsur hara tersedia dan dapat diserap oleh tanaman.

Faktor jarak tanam menunjukkan lilit umbi bawang merah yang tidak berbeda nyata. Jarak tanam 10 cm x 10 cm menunjukkan lilit umbi yang cenderung sama dengan jarak tanam lainnya, hal ini diduga karena jarak tanam 10 cm x 10 cm telah optimal untuk perkembangan tanaman bawang merah. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprpto (1988) bahwa, pada tanah yang kurang subur atau varietas yang batangnya tidak bercabang, lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat.

Faktor kompos TKKS menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap lilit umbi bawang merah. Hal ini diduga karena kalium yang berfungsi sebagai pembantu pembentukan protein dan karbohidrat kurang tersedia bagi tanaman. Ispandi (2003) menyatakan bahwa hara K

sangat diperlukan dalam pembentukan, pembesaran, dan pemanjangan umbi. Kandungan kalium dalam kompos TKKS maupun dalam tanah bersifat mudah tercuci, sehubungan dengan sifat tanah gambut yang memiliki porositas yang tinggi pada cuaca yang panas akan menyebabkan unsur hara menguap sehingga kurang tersedia bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Ismunadji (1989) bahwa, unsur hara kalium di dalam tanah selain mudah tercuci, tingkat ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh pH dan kejenuhan basa. Pada pH rendah dan kejenuhan basa rendah kalium mudah hilang tercuci, pada pH netral dan kejenuhan basa tinggi kalium diikat oleh Ca.

Berat Umbi Layak Simpan per Plot

Berdasarkan data hasil sidik ragam (Lampiran 5.7) menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam dan pemberian kompos TKKS serta faktor kompos TKKS menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat umbi layak simpan per plot, sedangkan faktor jarak tanam menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat umbi layak simpan per plot. Selanjutnya diuji lanjut dan ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat umbi layak simpan bawang merah per plot (g) pada jarak tanam yang berbeda dan kompos TKKS

Jarak tanam (cm)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rata-rata
	5	10	15	20	
10 x 10	220,0 bc	396,6 a	160,0 bc	263,3 ab	260,1 A
20 x 10	193,3 bc	116,6 bc	179,0 bc	156,6 bc	159,1 B
20 x 20	90,0 bc	126,6 bc	120,0 bc	80,0 c	104,1 B
Rata-rata	167,7 A	213,3 A	150,0 A	166,6 A	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil atau kapital yang sama dinyatakan tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda pada taraf *Duncan's* 5%.

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS 10 ton/ha menunjukkan hasil tertinggi (399,6 g atau setara 3,96 ton/ha) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena jumlah populasi yang tinggi dan peningkatan pH yang baik pada kombinasi perlakuan tersebut, sama halnya dengan berat umbi segar bawang merah (Tabel 4) pada jarak tanam 10 cm x 10 cm yang menunjukkan bobot umbi per plot yang lebih tinggi karena populasi tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam yang lainnya. Tingginya berat umbi layak simpan per plot pada kombinasi perlakuan jarak tanam 10 cm x 10 cm dan kompos TKKS 10 ton/ha juga disebabkan oleh besarnya lilit umbi bawang merah (Tabel 6) yaitu 3,10 cm.

Tingginya populasi akan mempengaruhi peningkatan berat umbi segar plot dan berat umbi layak simpan per plot. Hal ini sejalan dengan penelitian Effendi (1990) bahwa populasi 40.000 tanaman/ha menghasilkan bobot kering tongkol tanpa kelobot per hektar terkecil yaitu 7,16 ton/ha. Peningkatan populasi menjadi 60.000 tanaman/ha nyata meningkatkan bobot kering tongkol tanpa kelobot per hektar menjadi 8,80 ton/ha. Peningkatan populasi 80.000 tanaman/ha memberikan nilai bobot kering tongkol tanpa kelobot terbesar yaitu 13,10 g/tanaman.

Faktor jarak tanam menunjukkan hasil tertinggi dan berbeda nyata dibandingkan dengan lainnya. Tingginya berat umbi layak simpan bawang merah per plot pada dosis kompos TKKS 10 ton/ha, diduga disebabkan penambahan

kompos TKKS dengan dosis 10 ton/ha dapat meningkatkan pH tanah gambut dari 4,25 menjadi 5,02 (Lampiran 6c). Tingkat kemasaman tanah 5,02 merupakan kondisi yang baik bagi tanaman karena unsur hara lebih tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Subiksa., *dkk* (1997) yang menyatakan bahwa, pH tanah gambut cukup ditingkatkan 5, karena gambut tidak memiliki potensi Al yang beracun.

Faktor jarak tanam 10 cm x 10 cm populasi tanaman lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sehingga akan berpengaruh terhadap bobot umbi per plot untuk setiap perlakuan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumarno (1984) bahwa, penggunaan jarak tanam rapat diharapkan dapat memberikan hasil yang tinggi karena jumlah tanaman per hektar merupakan komponen hasil dan didukung oleh Zamil., *dkk* (2010) yang melakukan penelitian pada kentang, bahwa hasil umbi tertinggi diperoleh pada jarak tanam yang relatif lebih rapat dan hasil terendah pada jarak tanam lebar, didukung oleh pertanyaan Sumpena dan Meilani (2005) yang melakukan penelitian pada wortel, bahwa bobot umbi per plot selain dipengaruhi oleh bobot umbi per tanaman juga dipengaruhi oleh jumlah populasinya, dimana pada jarak tanam yang rapat populasi tanaman lebih banyak.

Faktor kompos TKKS dengan dosis yang berbeda menunjukkan berat umbi layak simpan yang relatif sama. Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara tanaman N, P dan K masih belum mencukupi tanaman bawang merah dalam pertumbuhannya. Hasil analisis

kompos TKKS (Lampiran 6b) menunjukkan bahwa kandungan unsur hara makro N, P dan K masih tergolong rendah sehingga belum mencukupi kebutuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2008) bahwa, jumlah unsur hara

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Jarak tanam yang berbeda dengan penambahan kompos TKKS dengan dosis yang berbeda berpengaruh terhadap berat kering tanaman, tapi tidak menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, laju pertumbuhan relatif, berat kering tanaman, berat umbi segar per plot, jumlah umbi, lilit umbi dan berat umbi layak simpan per plot. Faktor tunggal jarak tanam berpengaruh terhadap berat kering, berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot.

yang dibutuhkan suatu tanaman sangat berkaitan dengan kebutuhan tanaman untuk dapat tumbuh dengan lebih baik, jika jumlah unsur hara kurang tersedia maka pertumbuhan akan terganggu yang juga akan mempengaruhi produksi tanaman.

Faktor kompos TKKS berpengaruh terhadap berat kering tanaman.

2. Jarak tanam 10 cm x 10 cm dan kompos TKKS 10 ton/ha berpengaruh terhadap berat umbi segar per plot dan berat umbi layak simpan per plot.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan menggunakan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan kompos TKKS dosis 10 ton/ha di antara tanaman sawit di lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2014. **Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah.2009-2013**. [http://www. Bps.go.id](http://www.Bps.go.id). Diakses pada tanggal 05 Januari 2015.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2014. **Statistik Perkebunan Provinsi Riau**. Dinas Perkebunan. Pekanbaru.
- Badan Pusat Statistik Riau. 2014. **Luas Lahan Gambut di Riau**. [http://www. Bps.go.id](http://www.Bps.go.id). Diakses pada tanggal 30 April 2016.
- Chotimah, H.E.N.C. 2007.**Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Tanaman Pertanian**. Makalah PengantarFalsafah Sains. Program Pascasarjana IPB. Bogor. (Tidak diterbitkan).
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Riau. 1992. **Pupuk Kandang**. <http://distan.riau.go.id>. Diakses tanggal 16 januari 2015.
- Effendi, S. 1990. **Bercocok Tanam Jagung**. Yayasan Guna. Jakarta. 95 hal.
- Gardner,F. P, R. B. Pearce, and R. L. Mitchell. 1991. **Physiology of Crop Planta (Fisiologi Tanaman Budidaya**, alih Bahasa Herawati, S.). UI Press. Jakarta. pp 428.

- Gough, R. 2002. **Garden Guide**.
http://gardenguide_Montana.Edu/66%200%20issue/june02.html. 21k.diakses tanggal 10 Januari 2016.
- Gunawan, D. 2010. **Budidaya Bawang Merah**. Agrotek. Jakarta. <http://pustaka.deptan.go.id> diakses 30 September 2015.
- Harjadi, S.S., 1991. **Pengantar Agronomi**. Gramedia. Jakarta.
- Hardjowigeno, S 2003. **Ilmu Tanah**. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Ismunadji, 1989. **Kalium : Kebutuhan dan Penggunaannya dalam Pertanian Modern**. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor. 46 Halaman.
- Ispandi. A. 2003. **Pemupukan PK dan Waktu Pemberian Pupuk Pada Tanaman Ubi Kayu di Lahan Kering vertisol**. Ilmu pertanian 10(2): 35-50.
- Jumin, H. B. 2002. **Ekologi Tanaman**. Rajawali Press. Jakarta.
- Lakitan, B. 2008. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 205 hal.
- Lakitan, B. 2010. **Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Rajawali Pers. Jakarta.
- Limin, S., Layuniati dan Y. Jamal. 2000. **Utilization of Inland Peat for Food Crop Commodity Development Requires High Input and is Detrimental to Peat Swamp Forest Ecosystem**. Proc. International Symposium on Tropical Peatlands 22-23 November 1999. Bogor-Indonesia.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. **Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil jagung manis**. Jurusan Budidaya Pertanian. Vol 26 (4) : 153 - 159 (2007). Fakultas Pertanian Unud. Denpasar.
- Rahayu dan N. V. A., Berlian. 1994. **Bawang Merah, Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinyu**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rubatzky, V.E. and M. Yamaguchi. 1998. **Sayuran Dunia 2, Prinsip, Produksi dan Gizi**. Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Salampak 1999. **Peningkatan produktivitas tanah gambut yang disawahkan dengan pemberian bahan amelioran tanah mineral berkadar besi tinggi**. Disertasi. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Subiksa, IGM., K. Nugroho, Sholeh, and IPG. Widjaja Adhi, 1997. **The effect of ameliorants on the chemical properties and productivity of peat soil**. pp: 321-326. In Rieley and Page (Eds.). Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatlands. Samara Publishing Limited, UK.
- Sumarno, 1986. **Kedelai dan Cara Budidayanya**. Yasaguna, Jakarta. Jakarta.
- Sumpena, U. dan Meilani, I. 2005. **Pengaruh pupuk organik casing dan jarak tanam terhadap**

- pertumbuhan dan hasil wortel (*Daucus carota* L.).J. Agrivigor Vol. 5 No. 1, hal 26-33.**
- Suprpto. 1987. **Bertanam Jagung.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wax,M. dan E.W.Stoller. 1977.**Aspects of weed crops interferen cerelated to weed control practice.**World Soybean Research Conference III.Westview.London.pp. 116-124.
- Zamil, M.F., M. M. Rahman., M. G. Rabbani and T.Khatun. 2010. **Combined effect of nitrogen and plant spacing on the growth and yield of potato with economic performance.** Bangladesh Research Publications Journal, Vol.3(3):1062-1070.